

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-115393

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

B41J 29/38

G06F 3/12

G06F 13/00

H04N 1/00

(21)Application number : 10-275932

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.09.1998

(72)Inventor : MASUDA YOSHITAKA

OSAWA TAKASHI

NAGATA HIDETOSHI

ISHII MASAOKI

OKI SHIGERU

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR REMOTE MAINTENANCE

### (57)Abstract:

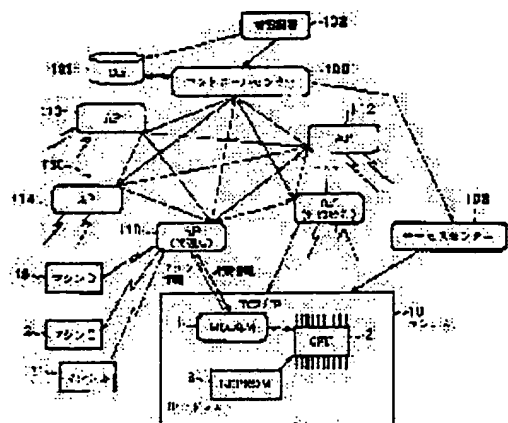
**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain effective countermeasures at the occurrence of a fault and to save a human resource by conducting mutual communication between an image forming device and a control center and changing contents of transmission, in response to received data so as to utilize a communication function of the image forming device to remotely control the image forming device.

**SOLUTION:** Each of access points(AP) 110-114 is installed at a point of sales agents and service centers of manufacturers or the like and are connected to a control center 100 via a communication network 150.

Information which is sent from the control center 100 is release information of an update program,

countermeasure information corresponding to a jamming state, revision information of a sequence optimum to an environment where machines are in use, and service life prediction data of a lamp resulting from a change in a light source voltage or the like. A service engineer

visiting an access point for regular maintenance purpose references the data to conduct proper maintenance and a serviceman call is urged based on the data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード(参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 5 B 0 8 9
	3 5 7		3 5 7 A 5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00	1 0 6 C 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-275932

(22) 出願日 平成10年9月29日(1998.9.29)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 増田 義隆

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 大沢 敏士

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

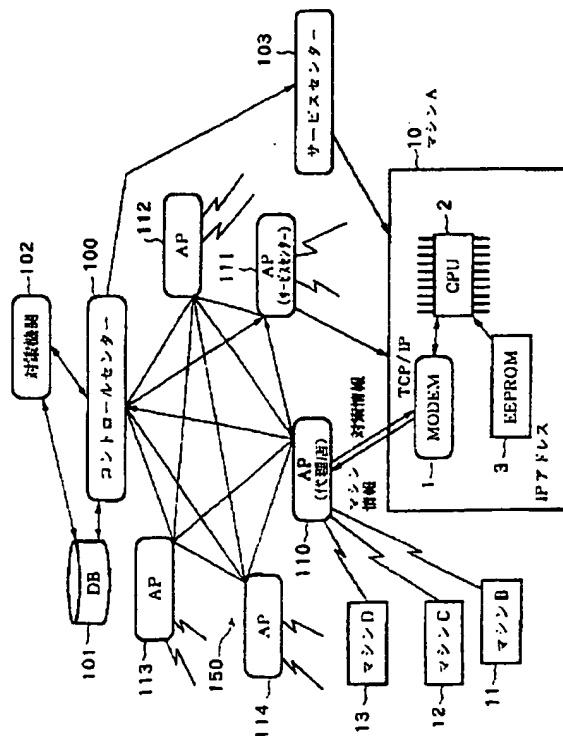
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リモートメンテナンスシステム及びリモートメンテナンス方法

## (57) 【要約】

【課題】 情報処理装置の通信機能を利用し、装置を遠隔的に操作することによって、異常発生時の効果的な対処や、人的資源の節約が可能なりモートメンテナンスシステム及びリモートメンテナンス方法の提供。

【解決手段】 少なくとも通信機能と、自身の動作を制御する動作プログラム及び個別の識別情報を含む内部情報を記憶する手段とを有する情報処理装置と、情報処理装置の動作プログラムに作用する情報を蓄積、管理し、情報処理装置が通信可能な通信網に接続されたコントロールセンターとを有し、情報処理装置がコントロールセンターから送信されるデータに基づき、内部情報を変更することを特徴とするリモートメンテナンスシステム。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 少なくとも通信機能と、自身の動作を制御する動作プログラム及び個別の識別情報を含む内部情報を記憶する手段とを有する情報処理装置と、情報処理装置の動作プログラムに作用する情報を蓄積、管理し、前記情報処理装置が通信可能な通信網に接続されたコントロールセンターとを有し、

前記情報処理装置が前記コントロールセンターから送信されるデータに基づき、前記内部情報を変更することを特徴とするリモートメンテナンスシステム。

【請求項 2】 前記情報処理装置と前記コントロールセンターとの通信が TCP/IP により行われ、前記個別の識別情報が IP アドレスであることを特徴とする請求項 1 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 3】 前記情報処理装置と前記通信網との間に配置され、前記情報処理装置を前記通信網に接続する接続手段を少なくとも 1 つ有し、前記情報処理装置と前記コントロールセンターとの通信が、前記接続手段を介して行われることを特徴とする請求項 1 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 4】 前記情報処理装置が、前記内部情報の少なくとも 1 部である送信データを前記コントロールセンターに送信し、前記コントロールセンターが受信した前記内部情報に応じた応答データを前記情報処理装置に送信することを特徴とする請求項 1 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 5】 前記送信データが前記情報処理装置内で発生したエラーに関する情報を含み、前記応答データが前記エラーの解決に必要なデータであることを特徴とする請求項 4 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 6】 前記エラーの解決に必要なデータが、前記情報処理装置内で実行可能なプログラムであることを特徴とする請求項 5 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 7】 前記送信データが前記情報処理装置で発生したエラーの内容を含み、前記コントロールセンターが前記エラーの内容に応じて、前記応答データを送信するとともに、前記接続手段及び／又は前記情報処理装置の管理者へ前記エラーの発生を通知することを特徴とする請求項 4 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 8】 前記送信されるデータが、前記情報処理装置で今後発生しうるエラーに対する対処プログラムであることを特徴とする請求項 1 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 9】 前記情報処理装置が、画像形成装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 10】 少なくとも通信機能と、自身の動作を制御する動作プログラム及び個別の識別情報を含む内部情報を記憶する手段とを有する 1 つ以上の情報処理装置

を、前記情報処理装置が通信可能な通信網に接続され、前記情報処理装置の動作プログラムに作用する情報を蓄積、管理するコントロールセンターによってリモートメンテナンスする方法であって、

前記コントロールセンターが、所定のタイミングで特定の前記情報処理装置にデータを送信するステップと、前記情報処理装置が、前記コントロールセンターが送信したデータに基づき、の前記内部情報の少なくとも 1 部を変更するステップとを有することを特徴とするリモートメンテナンス方法。

【請求項 11】 前記情報処理装置が、所定のタイミングで前記内部情報の少なくとも 1 部を前記コントロールセンターへ送信するステップをさらに有し、前記コントロールセンターの送信データが、受信した前記内部情報に対応したデータであることを特徴とする請求項 10 記載のリモートメンテナンス方法。

【請求項 12】 前記情報処理装置が送信する内部情報が前記情報処理装置内で用いられている少なくとも 1 つのプログラムの新しさを表すデータを含み、前記コントロールセンターから送信されるデータが、前記プログラムの一部又は全部を更新するデータを含むことを特徴とする請求項 11 記載のリモートメンテナンス方法。

【請求項 13】 前記情報処理装置が画像形成装置であることを特徴とする請求項 9 乃至 12 のいずれかに記載のリモートメンテナンス方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は情報処理装置、例えばファクシミリ、スキャナ、プリンタ、電子ファイルなど、複数の機能を合わせ持った画像形成装置を遠隔地から保守、管理するリモートメンテナンスシステム及びリモートメンテナンス方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 従来、保守サービスの効率化等を目的として、画像形成装置やファクシミリ等の情報処理装置にモデム等の通信装置を内蔵し、遠隔地で各装置の状態等、保守に必要な情報を入手して適切なメンテナンスを行うというメンテナンスシステムが構築されている。

【0003】 また、画像形成装置の内部に WWW サーバをもち、プリンタの状態を HTTP で送信することにより、接続された各クライアント上で動作するブラウザによって、処理の進行状況、装置の状態などを確認することができるシステムも実用化されている。

【0004】 図 9 に従来のリモートメンテナンスシステムの概念図を示す。例えば公衆回線に接続されたモデム 1 を有する画像形成装置であるマシン A (60) は、コントロールセンタ 660 と通信が可能である。コントロールセンタ 660 にはマシン A (60) と同様にコントロールセンタ 660 で管理される、通信手段を有する画像形成装置であるマシン B (61)、マシン C (62)

及びマシンD(63)が接続されている。ここで、接続とは通信可能に接続されていることを意味し、接続媒体(有線、無線、専用線、公衆回線等)、接続の方法(常時接続、要求毎接続等)は任意である。

【0005】各マシンには独立したID番号が付与され、コントロールセンタはそのID番号をもとに、各マシンを識別する。各マシンは予め決められた間隔、あるいは特定の状況になった際に所定の情報をコントロールセンタに送信する。コントロールセンタは各マシンから受信した情報を集計し、外部データベース661へ蓄積する。受信した情報がエラーや異常を示す情報である場合は、必要に応じてデータを送信してきた画像形成装置(マシンAとする)の保守を請け負うサービスセンタ670にその情報を通報する。そして、サービスセンタ670はその通報を元にマシンAのユーザー先へサービスを派遣し、修理等の対処を施す。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このような従来のメンテナンスシステムにおいては、以下に挙げる課題を有している。まず、サービスマンが各画像形成装置の設置場所に出向く必要があるため、同じ作業を行う場合であっても保守・修理作業は装置が増えるほど多くなる。

【0007】また、情報の通信方向は各画像形成装置からの発信のみであるため、画像形成装置がエラー情報を発信してもコントロールセンタが情報を集計し、サービスセンタへ通報し、サービスマンがユーザー先に出向くまでの間、問題の対策は行われず、最悪の場合には画像処理装置の利用ができない。場合によってはユーザーが直接電話等でサービスセンタに連絡を行ったほうが早くサービスマンが到着することもある。

【0008】一方、画像形成装置にWWWサーバを内蔵したシステムにおいても、クライアント側では画像形成装置側が一方向的に発信する情報を確認するという受動的な内容が主であり、クライアント側から画像処理装置への操作は処理の取り消しができる程度で、処理の内容を変更するなど画像処理装置の動作プログラムに係わる操作まではできない。

【0009】本出願に係る発明の目的は、画像形成装置の通信機能を利用し、装置を遠隔的に操作することによって、異常発生時の効果的な対処や、人的資源の節約が可能なりモートメンテナンスシステム及びリモートメンテナンス方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明においては、画像形成装置とコントロールセンタとの間で相互に通信を行い、また受信データに応じて送信内容を変化させることによって、上記目的を達成している。

【0011】すなわち、本発明の要旨は、少なくとも通信機能と、自身の動作を制御する動作プログラム及び個別の識別情報を含む内部情報を記憶する手段とを有する

画像形成装置と、画像形成装置の動作プログラムに作用する情報を蓄積、管理し、画像形成装置が通信可能な通信網に接続されたコントロールセンタとを有し、画像形成装置がコントロールセンタから送信されるデータに基づき、内部情報を変更することを特徴とするリモートメンテナンスシステムに存する。

【0012】また、本発明の別の要旨は、少なくとも通信機能と、自身の動作を制御する動作プログラム及び個別の識別情報を含む内部情報を記憶する手段とを有する1つ以上の画像形成装置を、画像形成装置が通信可能な通信網に接続され、画像形成装置の動作プログラムに作用する情報を蓄積、管理するコントロールセンタによってリモートメンテナンスする方法であって、コントロールセンタが、所定のタイミングで特定の画像形成装置にデータを送信するステップと、画像形成装置が、コントロールセンタが送信したデータに基づき、の内部情報の少なくとも1部を変更するステップとを有するリモートメンテナンス方法に存する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明をさらに詳細に説明する。

(第1実施形態)図1は、本発明によるリモートメンテナンスシステムの1構成例を示す図である。マシンA(10)は例えばコピー機能をベースに、ファクシミリ、プリンター、スキャナー機能を合わせ持つ画像形成装置である。図2に、各マシンの概略構成を示す。画像形成装置であるマシン10は、コピー機能および各種画像形成機構を制御する画像形成部9と、マシン10の全体を統合的に制御するメインCPU(中央演算処理ユニット)2と、ファクシミリによる画像情報の入出力および後述のアクセスポイント(AP)と予め定めたプロトコルで通信を行うモデム1を内蔵する。CPU2と画像形成部9、モデム1とはそれぞれ入出力インターフェース8および6によりそれぞれ接続される。

【0014】EEPROM3は、CPU1が実行するプログラムや、IPアドレス等マシンAの各種設定情報並びに後述するコントロールセンタからの受信データなど、書き換えられる可能性のあるプログラム、情報を記憶する。一方、ROM4には、マシン10の電源投入直後に実行されるプログラム(IPL)など、書き換えられない可能性がないプログラムやデータが記憶されている。RAM5は、マシン10で処理される画像データや、処理途中結果の一時記憶等に用いられる。なお、モデム1はいわゆる変復調装置だけでなく、ISDN回線等のデジタル回線を用いる場合のDSUとターミナルアダプタの組み合わせでもよく、接続の形態によっては不要の場合もある。

【0015】本実施形態においては、マシンA(10)とAPとの通信プロトコルはTCP/IP(transmission control protocol/internet protocol)を、各マシン

ンのIPアドレスはIPv6規格に則った値を工場出荷時に割り当てられている場合を示す。

【0016】図1に戻って、各AP110～114は例えば販売代理店やメーカーのサービスセンター等の拠点に設置され、通信ネットワーク150を介してコントロールセンター100と接続されている。また、図に示すように各AP間も相互に接続されていて良い。コントロールセンターは、例えば通信機能を有するコンピュータシステムにより実現できる。データベース(DB)101はコントロールセンター100に接続され、後述するテーブルやプログラムなどを記憶している。DB101はコントロールセンター100に内蔵される記憶装置でも、ネットワークで接続された記憶装置でもよい。

【0017】APとそのAPに接続されるマシンとは、公衆回線・専用回線等の回線で接続され、また常時接続されていても通信時にのみ接続する形式でも良い。回線もアナログ、デジタルいずれでも良い。ただし、コスト面からは公衆回線を利用したPPP接続が好ましい。このような接続構成により、各AP110～114に接続されたすべての画像形成装置の情報をコントロールセンター100に集約することができる。

【0018】対策機関102は、例えばマシンの開発を行っている部署などであり、必要に応じてコントロールセンター100及びDB101に接続される。対策機関102は、未知のエラー、頻度の高いエラーや発生が想定されるエラーなどに対処するソフトウェアを開発し、DBにそのソフトウェアを登録するとともに、必要に応じてコントロールセンターに更新情報を通知する。

【0019】各マシンが発信する情報は、プリント枚数、ジャム状況（発生箇所、頻度を含む）、環境（温度）、使用時間分布、プログラム（ROM）バージョン、電子写真方式の画像形成装置においてはプロセスにおける光源、現像、転写、定着などの制御値など自由に設定できる。

【0020】また、コントロールセンター側から発信する情報は、アップデートプログラムのリリース情報、ジャム状況に対応した対策情報、マシンが使用されている環境に最適なシーケンスの変更情報、光源電圧の変化などからランプの寿命予測データなどがあり、サービスマンが定期メンテナンスに訪れた時に、そのデータを参照し適切なメンテナンスを施したり、ユーザーに対しては故障などで完全にマシンが止まってしまう前にサービスマンコールを促したりできる。

【0021】各マシンとAP（コントロールセンター）との通信は、周期的、定期的、アイドル時、エラー時、部品がある程度消耗した時など、任意の条件を1つかそれ以上満たした際に各マシンから自動的にAPへアクセスして情報を送信したり、AP又はコントロールセンターから周期的及び／又は手動で各マシンへアクセスして情報を吸い上げる際に行う。AP又はコントロールセン

ターから各マシンへのアクセスは、一斉に通知することも、特定のマシンのみに行うこともできる。

【0022】エラーが発生した際の通信条件設定例としては、紙詰まりなどある頻度で起こりえるものは所定時間内に数回連続して発生した場合及び発生間隔が短くなり、所定時間未満になった場合のみ、かつ定時連絡時に通知する、一方通常の動作では発生しにくいエラーの場合には直ちに通知する等の条件設定などを行うことができる。

【0023】各マシンの通信タイミングについては、出荷時にスケジュールや条件をマシン内のEEPROM3に記録しても良いし、設置時あるいは保守点検時に設定／更新すればよい。

【0024】このようにして、サービスマンが現地に到着した際に有用な情報をマシンAに送信しておくことにより、効果的な対策を講じることができる。上述の例においては、販売代理店とサービスセンターの機能が分離している場合を説明したが、エラーの発生したマシンに接続されたAP自身がサービスマンを派遣できる場合には、コントロールセンターからの通知は一カ所のみに行えばよい。各APの体制についてコントロールセンター（又はDB）に予め登録しておくことにより、適切な指示を行うことができる。

【0025】コントロールセンター100は、各マシンから収集した情報をデータベース101に蓄積し、機種毎のエラー頻度やエラー発生箇所の分布など、統計処理に利用することにより、将来開発する製品設計に生かしたり、近い将来発生すると思われるエラーへの対策に利用することができる。

【0026】（第2実施形態）図3は、DB101の構成例を示す図である。DB101は、コントロールセンターに接続された各AP及びマシンの情報を記録するAP・マシン情報領域1015、エラーコードとそれに対する対処プログラムの対応を記憶したエラーテーブル領域1011と、対処プログラムそのものを蓄積したエラー対策プログラム領域1013、マシン内で使用される各種ソフトウェアとその最新情報を記憶したバージョンテーブル領域1012と、各種ソフトウェアの最新版を蓄積する最新ソフトウェア領域1014等から構成される。

【0027】このような構成のリモートメンテナンスシステムにおいて、マシンA（10）にエラーが発生した場合のコントロールセンター100の動作を、図4及び図5を用いて説明する。

【0028】マシンAは、まずエラー発生を送信するため、予め決められたAP110へモデム1を用いてアクセスする。そして、AP110とのコネクションが確立したら、コントロールセンターへエラー内容及びそのほかの情報を送信する。

【0029】コントロールセンター100は、エラー情

報を受信すると(S501)、マシンAで発生したエラーに対処するプログラムの有無をDB101へ問い合わせる(S502)。DB101のエラーテーブル領域には、図4に示すように、エラーコードとそれに対処するプログラム名が記憶されており、エラーコードに対応するプログラム名をコントロールセンターへ通知する。対策プログラムが存在する場合には(S503)、DB101から受信したプログラム名を元にDB101のエラー対策プログラム領域1013から読み出し、マシンAへ送信する(S506)。マシンAでは受信したプログラムを実施、あるいはEEPROM3に記憶されているプログラムの全部あるいは一部を書き換えて、発生したエラーに対処する。

【0030】一方、DB101に対策プログラムの情報が存在しないエラーコードの場合には、それが新規なエラーなのか、ソフトウェアで解決できないエラーなのかを判別する(S507)。ソフトウェアで解決できないエラーの場合には、マシンAがアクセスしているAPがサービスセンターであれば(図1の場合)、AP110へ、サービスセンターの機能がないAPであれば別個のサービスセンター103へ通知する(S508)。

【0031】また、新規なエラーが発生した場合には、対策機関に情報を通知(S509)するとともに、送信元のマシンを管理しているサービスセンターへも受信情報/送信情報を転送し(S508)、サービスマンを現地に派遣するなどの処置を行う。

【0032】第1実施形態ではコントロールセンターと各マシンとのインタラクティブな情報の交換を実現したが、各マシンに対する処置はサービスマンが現地で行う必要がある。軽微なエラーであればユーザー側で対処可能であるが、それ以外の場合は修理が終了するまで画像形成装置を使用できない。本実施形態ではソフトウェア的に対処できるエラーについてはコントロールセンターから対処プログラムを画像形成装置に送信することにより、装置の使用ができなくなる可能性を小さくすることができる上、ユーザー、メーカーともコストの削減が実現できる。

【0033】実際にコントロールセンターから画像形成装置に送られるプログラムの内容としては、たとえば、給紙ローラー近傍でのジャムが増えつつある場合、「給紙搬送エラー」に関する情報がコントロールセンターに通知される。これに対するプログラムとして、給紙ローラーを駆動するモーターの作動時間を長くし、給紙ジャムと判断するまでの時間のしきい値を延長するプログラムを送信することなどが考えられる。このプログラムにより、すくなくともしばらくの間は給紙不良によるジャムによってマシンが使用できなくなる事態を回避する事ができる。ただし、給紙ジャムが多発するということは給紙ローラーが摩耗し寿命に近づいている可能性もあり、この場合、ソフトウェアによる対処は一時的な緩和

策にしかない。よって、このようなエラーの場合には、対策プログラムの送信と並行して、送信元のマシンを管理しているサービスセンターへも受信情報/送信情報を転送し、ユニット交換するなど根本的な対処を行うことが好ましい。

【0034】また、定着ヒーターの温度が低めになり、定着不良の頻度が増加してきた場合には、マシンの有する定着ヒーターの初期設定温度を上昇するような対策プログラムを送信することにより、定着不良の発生を抑制する等の例も挙げることができる。

【0035】(第3実施形態) 上述の第2実施形態においては、エラーの発生を待って対処プログラムを送信していたが、エラー情報を蓄積するに従って、発生する可能性の高いエラーが例えば機種毎に把握できるようになる。このような状況に置いては、未だエラーが発生していないマシンに対しても近い将来エラーが発生する可能性が大きいと予想されるので、予め各マシンに対して対処プログラムを送信しておくことにより、より効果的なメンテナンスが可能になる。

【0036】すべての発生しうるエラーに対する対処プログラムを送付すると、ネットワークのトラフィックが増加するが、深夜などのトラフィックの少ない時間に送信を行えば問題ない。また、2度目以降の送信については、差分のみを送付することにより転送するファイルの容量を十分小さくすることができる。

【0037】図6は、予め画像形成装置に対処プログラムが送信されている状態における、各画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【0038】エラーが発生した場合(S601)、そのエラーに対する対処プログラムがあるかどうかをチェックする(S602)。チェックの方法は任意だが、例えばコントロールセンターのDBに有するテーブル(図4)のような、エラーコードと対処プログラムの対照表等を各画像形成装置のEEPROM3の中に記憶しておき、エラーが発生した場合にはこのテーブルを参照して対応する対処プログラムを実行するように設定すればよい。

【0039】発生したエラーに対する対処プログラムを保有していた場合は、そのプログラムを実行する(S603)。プログラムを実行した結果、エラーが解決した場合(S604)は通常の動作に復帰する。解決しない場合は、他の対処プログラムがあるかどうか再度チェックし(S605)、他のプログラムがある場合にはそのプログラムを実行する。一方、プログラム実行後もエラーが解決しない、または対策プログラムがない場合は、コントロールセンターへアクセスし(S606)、エラーの状況を送信する(S607)。その後は第2実施形態と同様に処理を行うことができる。

【0040】第2実施形態ではエラー情報をコントロールセンターに通信し、そこからの対応を待たなければな

らなかったが、本実施形態では画像形成装置内での対応が可能であるため、対策が迅速であり、また症状として現われていないエラーに対しても対策準備がなされる利点がある。

【0041】また現行のエラー対処プログラムで解決しなかったエラーはコントロールセンターにトラブル情報として送られ、それをもとに直ちに新たな最初プログラムの開発が開始できるため、新たに発生したエラーに対する根本的な対策を実現するまでの時間を短縮できる。

【0042】(第4実施形態) 上述の実施形態においては、コントロールセンターから各画像形成装置に送信されるファイルは、エラーに対する対処プログラムや対策情報だった。本実施形態ではそれをさらに押し進めて、各画像形成装置が有する基本プログラム等のプログラムを常に最新の状態に保つことを実現する。

【0043】すなわち、定期的又はコントロールセンターからの要求によって各画像形成装置からプログラムのバージョン情報や最終更新日時等プログラムの新しさを示す情報を入手し、たとえばコントロールセンターのDB101に用意した、図8で示すようなテーブルと入手した情報を比較して、DB101がより新しいプログラムを保有する場合にはそれを各画像形成装置に送信し、内容を更新する。

【0044】図7は、本実施形態におけるコントロールセンターの動作を示すフローチャートである。本実施形態においては、コントロールセンターからの要求により書く画像形成装置がプログラムの情報を送信する場合を示すが、上述したように定期的に画像形成装置から送信する他の内容にあわせて送信しても、エラー発生時に送付するようにしてもよい。ただし、プログラムのアップデートはそれほど頻繁に行われることは少ないため、通常はコントロールセンターから、プログラムのアップデートがなされた時点で各画像形成装置にアクセスして情報を入手するのが効率的である。

【0045】まず、コントロールセンター100は、画像形成装置(マシンAとする)にアクセスし、装置内部のプログラムのバージョン、最終更新日時などの情報を入手する(S701)。次に、DB101に保存されている最新バージョン情報テーブル(図8)のような参照手段により、各プログラムが最新のものであるかどうかを調べる(S702)。参照の結果、DB101の最新プログラム領域1014に保存されているプログラムの方が新しい場合には、DB101からプログラムをロードする。マシンAの有するすべてのプログラムに対して比較、ロードの動作を繰り返したら(S704)、マシンAにアクセスし(S705)、一括して送信する(S706)。

【0046】一方、マシンAでは、EEPROM3等の書き換え可能な記憶素子、媒体に記憶された古いプログラムを受信したプログラムに置き換える作業を行う。こ

のような一連の動作により、各画像形成装置のプログラムが常に最新の状態に保たれ、ユーザー又はサービスマンによる個別のダウンロード、インストールの手間を省くことができる。

【0047】本実施形態においては、コントロールセンターがプログラムの情報を入手してからいったん接続を切って、すべてのプログラムについて比較、最新プログラムのロードが終了してから再度接続して一括送信する例を示したが、プログラムの種類や容量が少ない装置等の場合は、接続したままでもよい。また、コントロールセンターに蓄積してから送信せず、DB101から読み出しながら送信しても良い。

【0048】本発明の各実施形態において、マシンAが、受信したデータが1) 所定領域に記憶すべきデータ、2) 直ちに実行すべきプログラム、3) 所定領域に記憶し、かつエラー発生時に実行すべきプログラム、4) その他のいずれに該当するのかの識別、及び識別結果に応じた処理動作をどのように行うかについては任意の方法を採ることができる。たとえば、コントロールセンターから送信するデータの所定位置(例えば最初の数バイト)を種別を示すコードの領域に設定しておき、またマシンAでは受信したデータのコード領域をチェックし、そのコードに応じた動作を行うように予め動作プログラム中に組み込んでおけばよい。

【0049】

【他の実施形態】 上述の説明においては画像形成装置の有する書き換え可能な不揮発性メモリとしてEEPROMを用いたが、マシン本体の電源を切っても記憶内容が保持されれば、ハードディスク、光磁気ディスク等の磁気・光学記録媒体やフラッシュメモリ、バックアップ電池を有するRAMなど、いかなる手段であってもよい。

【0050】また、各画像形成装置とコントロールセンターとを接続する通信網として、TCP/IPプロトコルを用いる通信網を、装置のIDとしてIPアドレスをそれぞれ用いたが、他のプロトコルやIDを用いても良い。

【0051】さらに、画像形成装置に内蔵されている通信手段が直接コントロールセンターと通信できる場合について説明したが、画像形成装置は直接又はネットワーク上の他の機器との通信を行い、他の機器(ホストコンピュータ等)が画像形成装置とコントロールセンターとの通信を橋渡しする構成であっても良い。

【0052】加えて、画像形成装置内部の情報(プログラムを含む)の更新についても、装置に接続された他の機器が行う構成としても良い。

【0053】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを



読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0054】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0055】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0056】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0057】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のリモートメンテナンスシステムによれば、既存のトラブルに対する対策についてはコントロールセンターと各装置間の通信によって解決される可能性が高く、迅速な対処が可能で、人件費、ユーザともサービスマンの出張コスト

（人件費、交通費）等の削減が可能になる。また、発生が予期されるエラーについては、予めその対処プログラムを送信しておくことにより、より迅速なエラーの解決が実現できる。さらに、装置のIDとしてIPアドレス

を割り当て、TCP/IPをプロトコルとした通信を利用することにより、各装置の管理が容易になる。

【0059】また、各固有の情報形成装置の情報を収集しているコントロールセンタでは各地から集められるエラー情報とサービス情報をデータベース化することにより、特定の（既知の）トラブルに対しては迅速な対処が、また情報を統計処理することにより、今後発生するエラーの予測や、新機種開発時の参考資料として用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を用いた基本ネットワーク構成を示す図。

【図2】通信機能を有する画像形成装置の構成例を示すブロック図。

【図3】DB101の内部構成例を示す図。

【図4】DB101に記憶するエラー情報テーブルの例を示す図。

【図5】エラー発生時のコントロールセンターの動作を示すフローチャート。

【図6】予め対処プログラムを送信されている画像形成装置の、エラー発生時の動作を示すフローチャート。

【図7】コントロールセンターの画像形成装置のプログラム更新時動作を示すフローチャート。

【図8】DB101に記憶するプログラムのバージョン情報テーブル例を示す図。

【図9】従来のリモートメンテナンスシステムの構成を示す図。

【符号の説明】

10～13, 60～63 画像形成装置（マシン）  
100, 660 コントロールセンター  
101, 661 データベース  
102 対策機関  
103, 670 サービスセンター  
110～114 アクセスポイント（AP）  
150 通信網

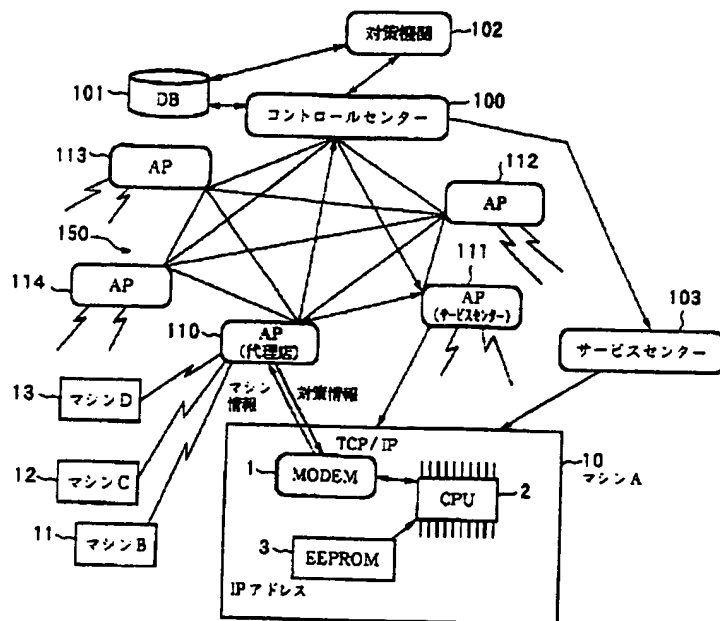
【図4】

エラー番号	対策プログラム名
A001	X001
A001	X003
A002	X002
A003	Y001
A004	X005
B001	Y002
B001	Y005
B001	X011
C001	X101
C002	X003

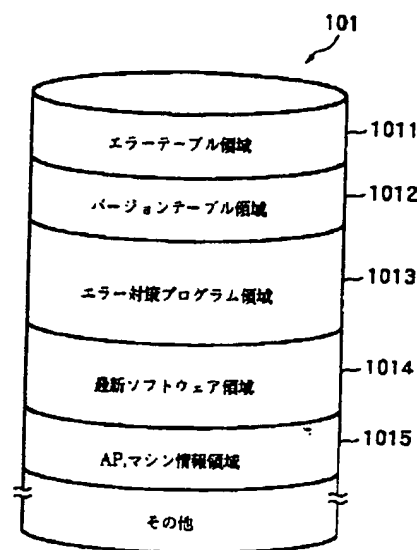
【図8】

プログラム名	最新バージョン番号	更新日付
Aコントローラ	3.6.0	98/07/01
Bコントローラ	1.2	98/02/22
Cコントローラ	3.0	98/08/10
Dコントローラ	2.0a	97/12/24

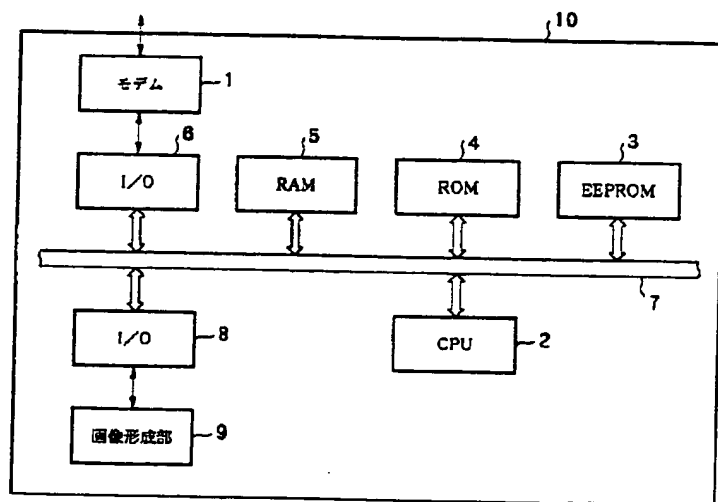
【図1】



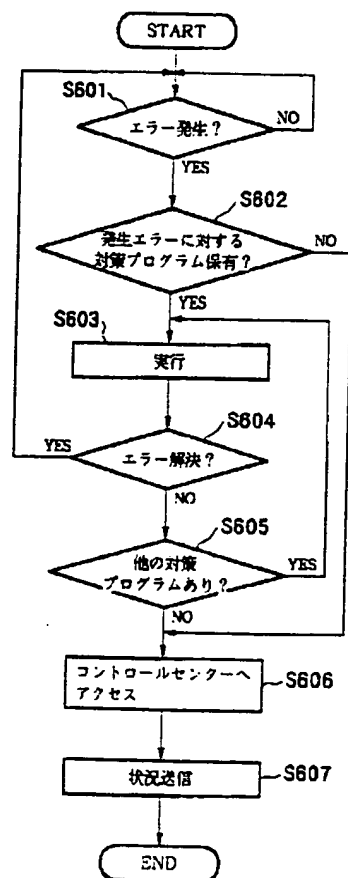
【図3】



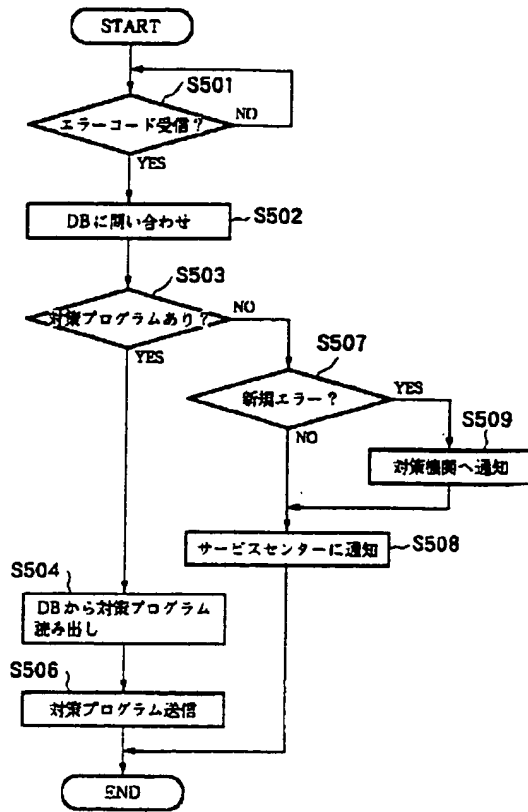
【図2】



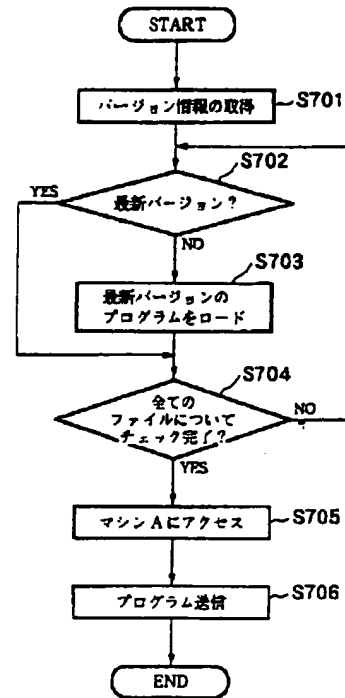
【図6】



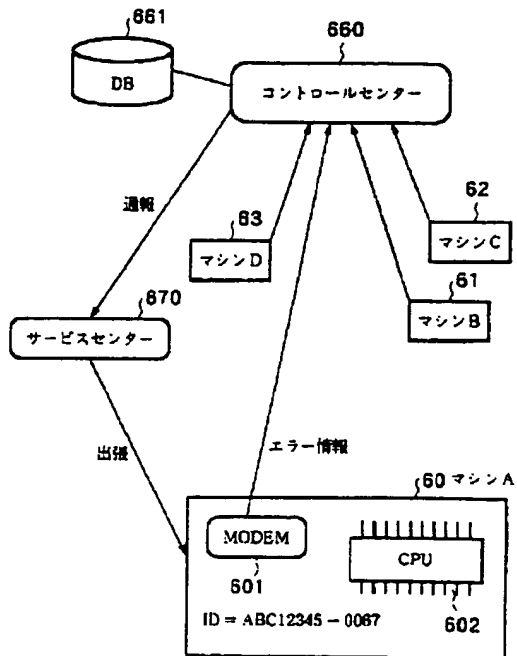
【図5】



【図7】



【図9】



## フロントページの続き

(72)発明者 永田 英稔  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 石井 正昭  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72)発明者 大木 繁  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP07 HJ08 HK15  
HN15 HQ01 HV02 HV08 HV09  
HV35 HV60  
5B021 AA05 AA19 BB00 BB04 CC05  
NN00 NN16 QQ04  
5B089 GA01 GA21 GA26 GB02 HB02  
JA35 JB07 KA12 KB04 LB06  
LB08 LB12 ME13  
5C062 AA02 AA05 AA13 AB38 AB42  
AE00 AE16 AF00 AF02 BA00  
5K101 KK01 KK11 KK13 LL01 MM05  
MM07 RR12 RR21 SS07